

Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de înmulțire a entomofagului *Trichogramma sp.* care poate fi utilizat la protecția biologică a plantelor.

Se cunoaște procedeu de înmulțire în masă a *Trichogramma sp.* pe ouă proaspete de molie cerealieră (*Sitotroga Cerealella O.*), la temperatura de 23...25°C și umiditatea relativă a aerului de 75...85% - fiind considerat ca soluția cea mai apropiată [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că înmulțirea îndelungată, multe generații la rând, pe ouă de molie cerealieră duce la degradarea indivizilor caracterizată prin scăderea indicilor biologici (prolificitatea, numărul de femele, ecloziunea, capacitatea de migrație și eficacitatea biologică în câmp).

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în perfecționarea tehnologiei de producere în masă a *Trichogramma sp.*, ce permite ameliorarea calităților ei. Procedeu de înmulțire a *Trichogramma sp.* include înmulțirea lui pe ouă de molie cerealieră *Sitotroga Cerealella O.* la temperatura de 23...25°C și umiditatea relativă a aerului de 75...85%, iar pentru înmulțire se folosesc ouă în vârstă de 20...26 ore, prelucrate preliminar cu fluid magnetic de Fe_3O_4 având doza 10...200 $\mu L/L$.

Procedeu conform invenției înlătură dezavantajele menționate prin aceea, că *Trichogramma sp.* dezvoltat pe ouă de molie prelucrate cu fluid magnetic de Fe_3O_4 are indicii biologici esențial mai mari, decât pe ouă neprelucrate, ceea ce se explică prin schimbările fizico-chimice, care au loc în urma prelucrării. Doza optimă a fluidului magnetic constituie 10-30 $\mu L/L$.

Procedeu propus conform invenției contribuie la perfecționarea tehnologiei de înmulțire a *Trichogramma sp.* pe ouă de molie cerealieră, prelucrate preventiv cu fluid magnetic de Fe_3O_4 .

Rezultatul invenției constă în ameliorarea esențială a indicilor biologici ai *Trichogramma sp.* crescut pe ouă de molie cerealieră prelucrate cu fluid magnetic de Fe_3O_4 având doza 10...200 $\mu L/L$ ($0,15 \times 10^{-5} \dots 3,0 \times 10^{-5}$ g Fe_3O_4/cm^3).

După autorul Bica Doina, publicat în Romanian Reports in Physics, 1985, vol. 47, nr. 3, p. 265-272, "Preparation of magnetic fluids for various applications", gradul de acțiune a fluidului magnetic depinde de forma preparativă a lui, și anume: de gradul de poluare a mesagerului și concentrația de metal în soluție, de agentul de precipitare, de temperatură, de pH și alți factori.

Exemplu de realizare a invenției. La prima etapă se pregătesc ouăle gazdă (în vârstă de 20...26 ore) de molie cerealieră (*Sitotroga Cerealella*) și se prelucreează cu fluid magnetic având doza 10...200 $\mu L/L$ ($0,15 \times 10^{-5} \dots 3,0 \times 10^{-5}$ g Fe_3O_4/cm^3). La a doua etapă se pregătesc speciile respective de trichogramma, și se înmulțesc ei pe ouă de molie cerealieră prelucrate preliminar cu fluid magnetic la etapa de înmulțire în masă pentru realizare. Pentru aceasta se folosesc ouă în vârstă de 20...26 ore prelucrate preliminar cu fluid magnetic cu dozele respective. Înmulțirea se efectuează la temperatura de 24...25°C și umiditatea relativă a aerului de 80...85%.

Etapă a treia include determinarea indicilor biologici ai *Trichogramma evanescens*: prolificitatea, numărul de femele care depun ouă, procentul de parazitare a ouălor gazdă.

În tabelul 1 sunt prezentați indicii biologici ai *Trichogramma sp.* dezvoltat pe ouă de molie cerealieră prelucrate cu diferite doze de fluid magnetic, care sunt supuși comparației cu rezultatele obținute pe ouă neprelucrate.

Analizând datele din tabelul 1 se constată că indicii biologici ai *Trichogramma sp.* ating valorile cele mai mari atunci când dozele optime ale fluidului magnetic utilizat pentru prelucrare se află în limitele 10...30 $\mu L/L$. Prolificitatea, indicele biologic cel mai important, la *Trichogramma evanescens* (porumb) a crescut de 1,3...1,6 ori față de cea mai apropiată soluție, iar la *Trichogramma evanescens* (varză) și la *T. embryophagum* a crescut de 1,4...1,6 ori respectiv 1,2...1,5 ori comparativ cu soluția cea mai apropiată. *T. embryophagum* este o specie fără masculi, de aceea sunt 100% femele.

Ecloziunea indivizilor și numărul femelelor scade treptat cu creșterea dozelor de fluid pentru toate cele trei forme de *Trichogramma sp.*

Tabelul 1

Indicii biologici ai *Trichogramma sp.* crescut pe ouă de molie cerealieră prelucrate cu fluidul magnetic Fe_3O_4 (la temperatura de 24...25°C și umiditatea relativă a aerului de 80...85%)

Nr.	Doza fluidului magnetic de Fe_3O_4 , $\mu L/L$ g Fe_3O_4	<i>T. evanescens</i>			<i>T. evanescens</i>			<i>T. embryophagum</i>		
		(porumb)			(varză)			(livadă)		
		Prolificitatea, ouă/femelă	Ecloziunea, indivizilor, %	Nr. de femele, %	Prolificitatea, ouă/femelă	Ecloziunea, indivizilor, %	Nr. de femele, %	Prolificitatea, ouă/femelă	Ecloziunea, indivizilor, %	Nr. de femele, %
1.	10	32,2±1	90±2	54,7±1	30,5±2	89,3±2	56,1±1	30,5±1	90,0±2	100
2	30	33,3±1	92±1	54,3±1	32,2±1	92,0±2	56,1±1	31,6±2	91,3±2	100

3	50	30,8±1	89,3±1	56,0±1	30,7±2	88,6±1	54,8±0,4	30,7±1	89,3±1	100
4	100	29,6±8	87,3±2	55,2±1	30,1±2	87,3±2	53,3±1	30,6±1	88,6±2	100
5	200	28,4±1	86,6±1	55,3±2	29,2±1	85,3±2	52,6±1	26,5±1	84,6±2	100
6	0 soluția cea mai apro- piată.	20,5±1	85,3±1	54,0±1	20,1±1	86,0±2	52,6±1	20,9±1	86,6±1	100

Rezultatul invenției constă în ameliorarea esențială a indicilor biologici ai *Trichogramma sp.* crescut pe ouă de molie cerealieră prelucrate cu fluid magnetic cu concentrațiile 10...200 $\mu\text{L/L}$ ($0,15 \times 10^{-5}$ respectiv $3,0 \times 10^{-5}$ g $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{cm}^3$).

Fluidul magnetic influențează pozitiv asupra indicilor biologici ai *Trichogramma sp.* exprimându-se la maximum în prezența concentrațiilor de la 10 la 30 $\mu\text{L/L}$ ($0,15 \times 10^{-5}$ respectiv $0,45 \times 10^{-5}$ g $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{cm}^3$).

Ameliorarea indicilor biologici ai *Trichogramma sp.* obținută conform invenției, permite de a economisi indivizii elită de *Trichogramma sp.* și ouăle de molie cerealieră cu 20...25%.

Procedeeul prezentat oferă posibilitatea de a studia în continuare influența diferitelor tipuri de nanoparticule magnetice asupra indicilor biologici ai *Trichogramma sp.* în scopul perfecționării tehnologiei de înmulțire în masă a lor.